



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 200 13 873 U 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 02 B 27/22

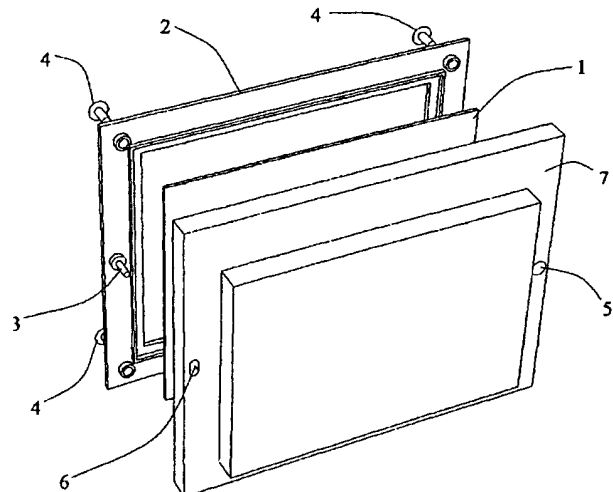
⑳ Aktenzeichen: 200 13 873.1
㉔ Anmeldetag: 4. 8. 2000
㉔ Eintragungstag: 1. 3. 2001
㉔ Bekanntmachung
im Patentblatt: 5. 4. 2001

DE 200 13 873 U 1

⑦③ Inhaber:
4D-Vision GmbH, 07749 Jena, DE

⑤④ Anordnung zur wahlweisen Darstellung von zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten

⑤⑦ Anordnung zur wahlweisen Darstellung von zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, bestehend aus einem Bildanzeigegerät und einer optischen Baugruppe, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Position der optischen Baugruppe mechanisch veränderbar ist, so daß die optische Baugruppe in mindestens einer Position, in der sich die Baugruppe vor oder hinter dem Bildanzeigegerät befindet, eine dreidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet, und so daß die optische Baugruppe in mindestens einer zweiten Position eine unbeeinflusste gewöhnliche zweidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet.



DE 200 13 873 U 1

104.08.00

u.Z.: GM ZuschWegKlapp0800

Jena, 04. August 2000

4D-Vision GmbH
Löbstedter Straße 101
07749 Jena

* * *

Anordnung zur wahlweisen Darstellung von
zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten

* * *

DE 200 13 873 U1

Anordnung zur wahlweisen Darstellung von zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten

Die Erfindung bezieht sich auf Anordnungen zur dreidimensionalen Darstellung, insbesondere auf Anordnungen, die eine Darstellung von wahlweise zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten gestatten.

Im Stand der Technik sind Möglichkeiten beschrieben, auf autostereoskopischen Anordnungen möglichst auch unbeeinflusst zweidimensionale Bildinhalte zu zeigen. Oftmals sind die dargebotenen Lösungen jedoch recht teuer bzw. aufwendig.

Hieraus leitet sich die Aufgabenstellung der Erfindung ab: Es soll eine autostereoskopische Anordnung beschrieben werden, welche mit möglichst einfachen Mitteln die Umschaltung zwischen zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten gestattet.

Diese Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anordnung zur wahlweisen Darstellung von zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, bestehend aus einem Bildanzeigegerät und einer optischen Baugruppe, wobei die Position der optischen Baugruppe mechanisch veränderbar ist, so daß die optische Baugruppe in mindestens einer Position, in der sich die Baugruppe vor oder hinter dem Bildanzeigegerät befindet, eine dreidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet, und so daß die optische Baugruppe in mindestens einer zweiten Position eine unbeeinflusste gewöhnliche zweidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet.

Hierbei kommt als optische Baugruppe bevorzugt ein Wellenlängenfilterarray in Frage. Entsprechende Strukturen bzw. Anordnungen zur dreidimensionalen Darstellung sind z.B. in der deutschen Gebrauchsmusterschrift 200 02 149.4 (4D-Vision) beschrieben.

Weiterhin ist es möglich, daß die optische Baugruppe aus einer Vielzahl von Linsen besteht oder ein der Art nach bekannter Barrierschirm ist. Weitere Varianten sind denkbar.

Das Bildanzeigegerät kann beispielsweise als ein elektrolumineszentes Displays, eine Elektronenstrahlröhre, ein Plasmadisplay, ein laserstrahlbeleuchtetes Display, eine Rückprojektionsanzeige, ein LED-Display, ein Feldemissionsdisplays oder ein polymer-basiertes Anzeigegerät, jedoch bevorzugt als LC-Display ausgebildet sein.

Die Veränderung der Position der optischen Baugruppe kann auf verschiedene Art und Weise geschehen. In einer sehr preiswerten Ausführung ist die optische Baugruppe an (mindestens) einem Scharnier befestigt ist, wodurch die Position besagter optischer Baugruppe durch eine Klappbewegung verändert werden kann. Für den 3D-Modus wird die Baugruppe dann vor bzw. hinter das Bildanzeigegerät geklappt, während sie für den 2D-Modus, wenn die Bildinhalte also gewöhnlich zweidimensionaler Art sind, in eine solche Stellung zum Bildanzeigegerät gebracht wird, daß die dort dargestellten Bilder unbeeinflußt wahrgenommen werden. Beispielsweise würde die optische Baugruppe dann einfach nach oben geklappt, so daß so sie im wesentlichen nicht mehr mit dem von dem Bildanzeigegerät ausgehenden Licht wechselwirkt.

Bei einer anderen bevorzugten Variante ist die optische Baugruppe an einem Rahmen (z.B. einer Frontblende) befestigt, der über mindestens drei mechanische Steckverbindungen am Bildanzeigegerät befestigt bzw. von diesem entfernt werden kann (s. Fig. 1).

Die optische Baugruppe (1) ist hier beispielhaft ein Wellenlängenfilterarray. Das Filterarray ist in eine Frontblende (2) eingebaut, die über Paßstifte (3) und 4 Stück Klemmbolzen (4) (dies sind die mindestens drei mechanischen Steckverbindungen) verfügt. Für den 3D-Modus wird die Frontblende (2) mit dem Filterarray (1) einfach auf den Bildgeber (7) aufgesteckt. Die Paßstifte (3) sorgen für eine hochgenaue Positionierung, deren Aufnahme durch ein geneigtes Langloch (6) zur Vorjustage um die z-Richtung sowie ein Loch (5) zur Vorjustage in x-y-Ebene (Bildgeberebene), z.B. mit einem Doppelexzenter, ermöglicht werden. Durch die 4 Klemmbolzen (4) kann eine einfache Aufbringung bzw. Abnahme der Frontblende (2) mit der optischen Baugruppe (1) gewährleistet werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die optische Baugruppe auf einer Kartusche angebracht, welche über das Bildanzeigegerät geschoben und wieder entfernt werden kann.

Damit kann beispielsweise das Display eines Laptops wahlweise als 2D- oder als 3D-Bildschirm betrieben werden. Hierzu wird die Kartusche paßgenau so angefertigt, daß sie sich über besagtes Laptop-Display schieben läßt und beispielsweise an der Stelle einrastet, in der sich die an der Kartusche befindliche optische Baugruppe an einer für den 3D-Modus nutzbaren Position befindet. Für die wahlweise zweidimensional wahrnehmbare Darstellung

wird die Kartusche einfach wieder vom Display entfernt, so daß es als gewöhnliches Display wirken kann.

Selbstverständlich müssen die auf dem Anzeigegerät dargestellten Bildinhalte jeweils für eine zwei- bzw. dreidimensionale Darstellung angepaßt werden. Hierzu sei insbesondere bei der Verwendung eines Wellenlängenfilterarrays ausdrücklich auf das oben genannte Gebrauchsmuster verwiesen.

Weiterhin können Mittel vorgesehen sein, die gewährleisten, daß die Position der optischen Baugruppe vor oder hinter dem Bildanzeigegerät hochgenau reproduziert werden kann. Dies kann beispielsweise über Einrastmechanismen oder Führungsnuten erreicht werden und dient der Optimierung der Darstellung dreidimensionaler Bildinhalte. Speziell bei der dreidimensionalen Darstellung macht es sich nämlich erforderlich, die optische Baugruppe mit ausreichender Genauigkeit zu positionieren.

In einem konkreten Ausgestaltungsbeispiel der Erfindung wird als optische Baugruppe ein Wellenlängenfilterarray eingesetzt. Die Struktur des Filterarrays sei beispielhaft diejenige, die in der deutschen Gebrauchsmusterschrift 200 02 149.4 (4D-Vision) im Ausführungsbeispiel beschrieben ist.

Das Bildanzeigegerät ist beispielhaft ein LC-Display, z.B. das Display eines Laptops vom Typ „Toshiba Libretto 100CT“. Die Größe der Filterelemente des Wellenlängenfilterarrays entspricht dann vorzugsweise der Größe der RGB-Subpixel auf diesem Display.

Vorteilhafterweise ist die optische Baugruppe an einem Rahmen (z.B. einer Frontblende) befestigt, der über vier mechanische Steckverbindungen am Bildanzeigegerät befestigt bzw. von diesem entfernt werden kann. Diese Variante ist schemenhaft als Ausführungsbeispiel in Fig. 1 dargestellt.

Das Filterarray ist in eine Frontblende (2) eingebaut, die über Paßstifte (3) und 4 Stück Klemmbolzen (4) (dies sind die mindestens drei mechanischen Steckverbindungen) verfügt. Für den 3D-Modus wird die Frontblende (2) mit dem Filterarray (1) einfach auf den Bildgeber (7) aufgesteckt. Die Paßstifte (3) sorgen für eine hochgenaue Positionierung, deren Aufnahme durch ein geneigtes Langloch (6) zur Vorjustage um die z-Richtung sowie ein Loch (5) zur Vorjustage in x-y-Ebene (Bildgeberebene), z.B. mit einem Doppelexzenter, ermöglicht wird.

Durch die 4 Klemmbolzen (4) kann eine einfache Aufbringung bzw. Abnahme der Frontblende (2) mit der optischen Baugruppe (1) gewährleistet werden.

Das Gehäuse des Laptops muß selbstverständlich so umgebaut werden, daß die Paßstifte und Klemmbolzen die Aufnahme der Frontblende mit dem Wellenlängenfilterarray ermöglichen, was allerdings recht einfach durch das Einbringen von entsprechenden Löchern ausgeführt werden kann.

Damit kann das Display des genannten Laptops wahlweise als 2D- oder als 3D-Bildschirm betrieben werden. Hierzu wird die Frontblende an besagtes Laptop-Display angesteckt, wodurch sich die an der Frontblende befindliche optische Baugruppe an einer für den 3D-Modus nutzbaren Position befindet. Für die wahlweise zweidimensional wahrnehmbare Darstellung wird die Frontblende einfach wieder vom Display entfernt, so daß es als gewöhnliches Display wirken kann.

Selbstverständlich müssen die auf dem Anzeigegerät dargestellten Bildinhalte jeweils für eine zwei- bzw. dreidimensionale Darstellung angepaßt werden. Zur Erzeugung dreidimensional wahrnehmbarer Bildinhalte sei insbesondere auf das oben genannte Gebrauchsmuster verwiesen.

Die Erfindung bietet eine preiswerte Möglichkeit, auf Anordnungen zur autostereoskopischen Darstellung wahlweise dreidimensional oder unbeeinflußt zweidimensional wahrnehmbare Bildinhalte zu zeigen.

Schutzansprüche

1. Anordnung zur wahlweisen Darstellung von zweidimensional oder dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, bestehend aus einem Bildanzeigergerät und einer optischen Baugruppe, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - die Position der optischen Baugruppe mechanisch veränderbar ist, so daß die optische Baugruppe in mindestens einer Position, in der sich die Baugruppe vor oder hinter dem Bildanzeigergerät befindet, eine dreidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet, und so daß die optische Baugruppe in mindestens einer zweiten Position eine unbeeinflusste gewöhnliche zweidimensional wahrnehmbare Darstellung gewährleistet.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Baugruppe ein Wellenlängenfilterarray umfaßt.
3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Baugruppe aus einer Vielzahl von Linsen besteht.
4. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Baugruppe ein Barrierschirm ist.
5. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bildanzeigergerät als ein elektrolumineszentes Displays, eine Elektronenstrahlröhre, ein Plasmadisplay, ein laserstrahlbeleuchtetes Display, eine Rückprojektionsanzeige, ein LED-Display, ein Feldemissionsdisplays oder ein polymer-basiertes Anzeigergerät, jedoch bevorzugt als LC-Display ausgebildet ist.
6. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die optische Baugruppe in einem Rahmen bzw. an einer Frontblende befestigt ist, der über mindestens drei mechanische Steckverbindungen am Bildanzeigergerät befestigt oder von diesem entfernt werden kann.

7. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Baugruppe an mindestens einem Scharnier befestigt ist, wodurch die Position besagter optischer Baugruppe durch eine Klappbewegung verändert werden kann.

8. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Baugruppe auf einer Kartusche angebracht ist, welche über das Bildanzeigegerät geschoben und wieder entfernt werden kann.

9. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel vorgesehen sind, die gewährleisten, daß die Position der optischen Baugruppe vor oder hinter dem Bildanzeigegerät hochgenau reproduziert werden kann.

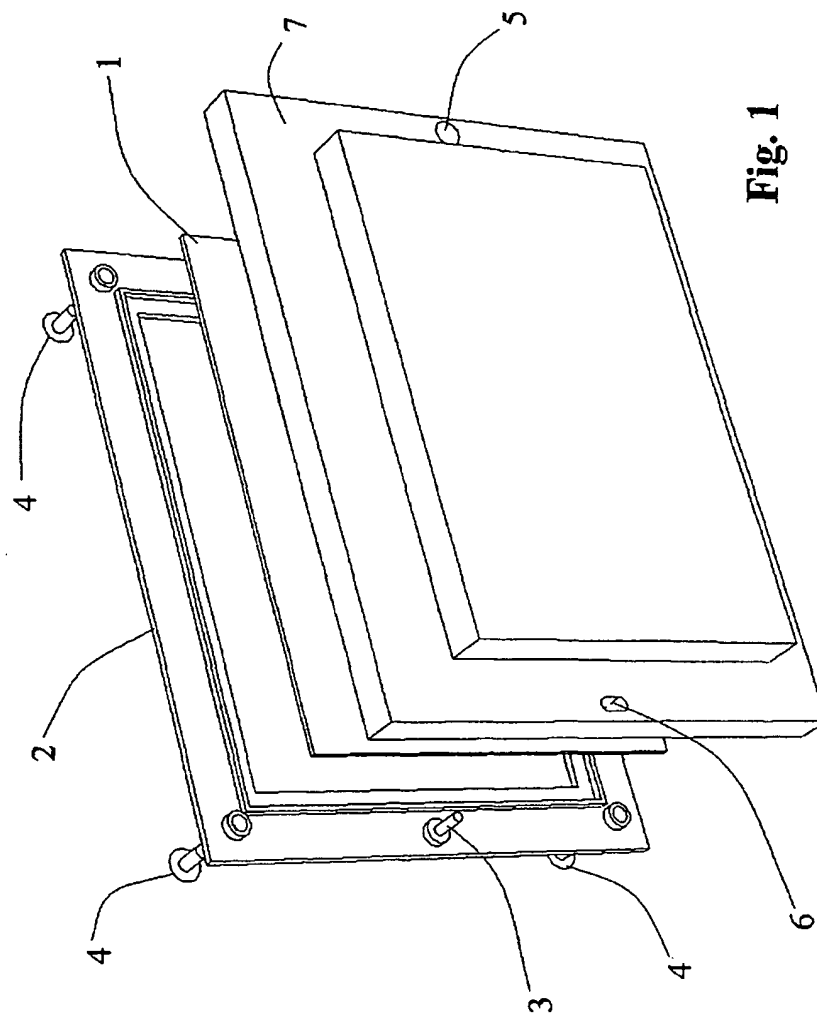


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.